



官网二维码

## QA系列气动角行程执行器

# 使用说明书

20231201版



## 上海北四特自动化科技有限公司【简称: BEST自控阀业】

总部地址: 上海市嘉定区金沙江路3131号	外 贸 部: 上海市嘉定区定边路35号 东方汽配城三期新商务楼8楼
内销中心: 上海市嘉定区定边路35号 东方汽配城三期新商务楼8楼	外贸热线: 0086-21-66123456 0086-21-66554433
电话: 021-52751101 52751111	外 贸 QQ: 2880686090 2880686094 2880686098
网址: www.52751111.com	外贸邮箱: sale01@bestautovalve.com
邮箱: best@52751101.com	sale02@bestautovalve.com
邮编: 201824	sale03@bestautovalve.com
	sale06@bestautovalve.com

在线客服QQ: 2880686080 2880686081 2880686086 2880686094

在线售后QQ: 2880686082 2880686083 2880686091

在线销售QQ: 2880686076 2880686079 2880686085 2880686090 2880686098

**上海北四特自动化科技有限公司**

目录

一、气动执行器设计结构 .....01

二、产品特点 .....02

三、QAS双作用执行器操作原理图 .....02

四、QAD单作用执行器操作原理图 .....02

五、连接方式及标准 .....03

六、执行器耗气量与回讯器配置 .....03

七、执行器配套数据表 .....03

八、外形图 .....04

九、外形及连接尺寸表 .....05

十、QAD单作用执行器输出力矩表【填充色的力矩为标配优先选择力矩】 ....06

十一、QAS双作用执行器输出力矩表【填充色的力矩为标配优先选择力矩】 ...07

十二、单作用执行器结构分解图 .....08

十三、零部件材料表 .....09

十四、扭矩图 .....09

十五、双作用式配管原理 .....10

十六、单作用式配管原理 .....10

十七、调节式配管原理(配电器定位器) .....10

十八、执行器与球阀、蝶阀安装和调整 .....11

十九、附件:电磁阀 .....13

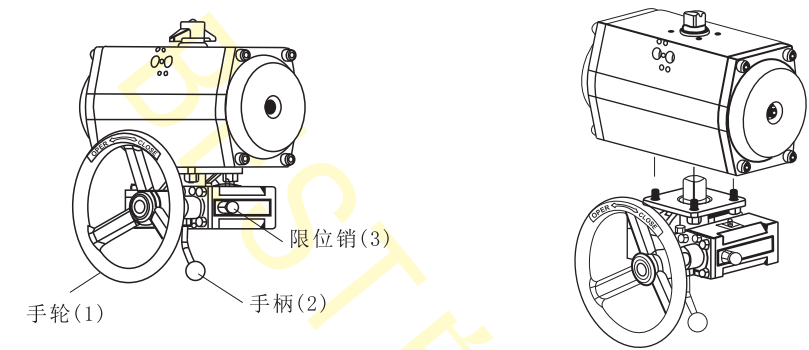
二十、限位行程开关盒(回讯器) .....15

二十一、手动操作机构 .....17

二十一、手动操作机构

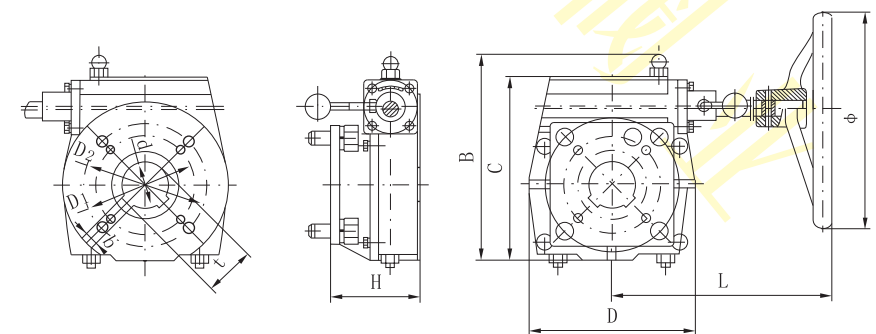
手动操作机构是气动阀门的一种辅助操作工具，在气动仪表出现不正常情况或气源故障时，暂时借助手动操作机构进行开启或关闭，待自动控制系统恢复正常后再切换至自动操作(气动和手动不能同时使用)。

(一)、操作机构



- 1、需要手动操作时，切断或关闭气源，打开执行器上的平衡阀或断开气管，使气缸内的活塞来回运动时左右气压平衡，如果闭气操作相当困难。
- 2、拉出限位销(3)，转动手柄(2)，逆时针旋转偏心装置180°，在转动手柄(2)合上蜗杆时，会出现顶齿现象，需转动手轮(1)一个角度既可合上，闭合时限位销靠弹力自动限位，然后可直接转动手轮进行“开启”或“关闭”的手动操作。
- 3、需要气动操作时，关闭执行器上的平衡阀，接好气管，打开气源，拉出限位销(3)，手柄(2)顺时针旋转偏心装置180°，确认限位销已销定可自动操作。

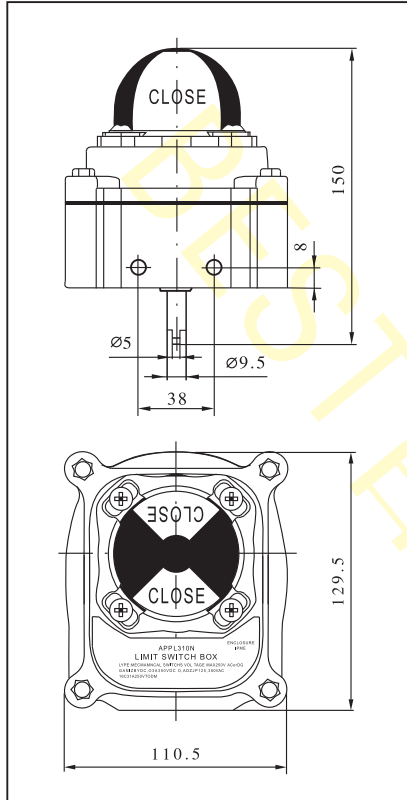
(二)、外形尺寸



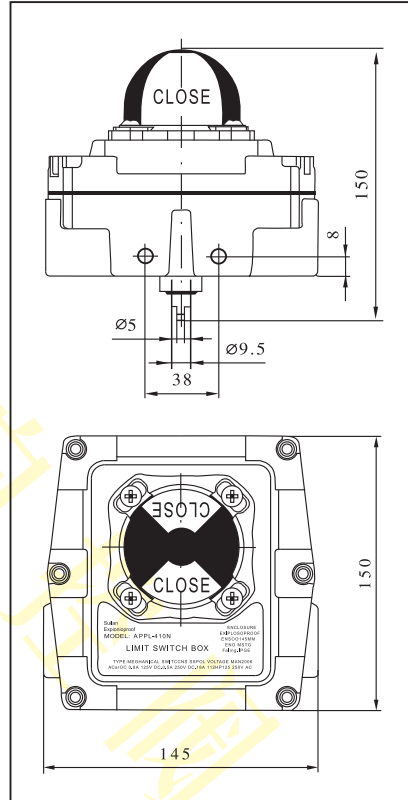
型号	d	b	t	D1	4-M1	4-M2	H	φ	B	D	C	L
JLSD26:1	22.2	6	25.5	70	4-M8		78	200	166	104	130	192
JLSD38:1	32	10	35.3	70	4-M8	4-M10	79	200	191	125	156	195
JLSD54:1	48	14	51.8	102	4-M10	4-M16	95	300	234	175	199	233
JLSD80A:1	60	18	64.4	165	4-M20		114	400	311	234	279	277
JLSD78:1	78	19	85.7	165	4-M20		117	600	359	276	322	323

#### (四)、外形尺寸

APPL-310型

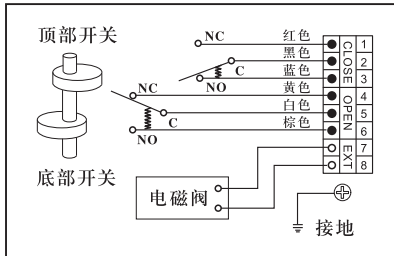


APPL-410型

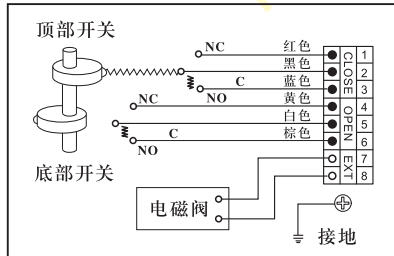


#### (五)、接线图

机械式开关(2 SPDT)



接近式开关(2 SPDT)



#### 一、气动执行器设计结构

简介:

QA系列新型气动执行器是欧美经典技术和现代工业美学设计的结晶, 具有设计科学、质量可靠、寿命长、美观精巧等优点。广泛用于90°旋转阀门的驱动, 如球阀、蝶阀、旋塞阀等。

1、指示器:

NAMUR标准指示器便于安装位置开关、定位器等附件。

2、输出轴:

镀镍合金钢、高精度一体式输出轴同时符合NAMUR、ISO5211、DIN3337标准。可根据客户要求定制尺寸, 也可定制不锈钢材料。

3、缸体:

ASTM6005压铸铝合金缸体可以采用硬质氧化、环氧树脂喷涂(根据要求喷涂蓝色、橙色、黄色等)PTFE涂层或镀镍满足不同要求。

4、端盖:

压铸铝合金表面金粉末喷涂、PTFE涂层或镀镍处理。

5、高性能弹簧:

采用优质材料、涂层处理, 预压装配, 具有较强的抗腐蚀性和较长的使用寿命。通过改变弹簧数量可以满足不同的力矩输出范围。

6、轴承、导向板:

采用低摩擦、长寿命复合材料, 避免了金属与金属的直接接触, 维修更换简单方便。

7、活塞密封件:

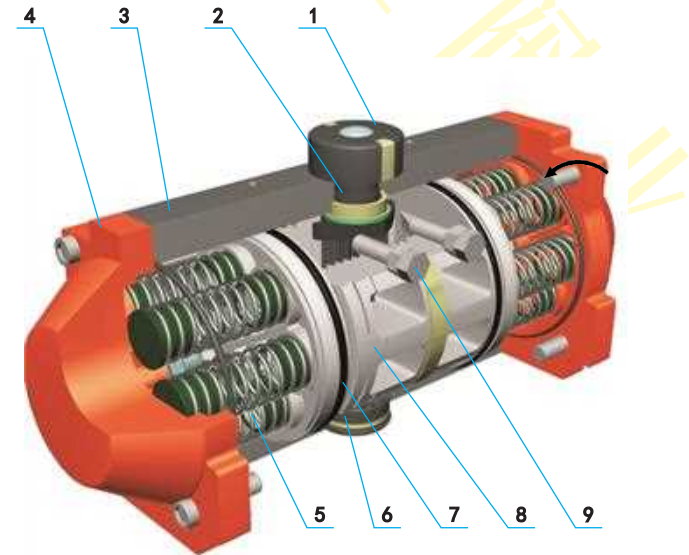
常规型采用丁腈橡胶密封, 高温型采用氟橡胶密封低温型采用硅橡胶或氢化丁腈橡胶密封。

8、活塞:

双活塞齿条采用铸铝硬质氧化或者铸钢镀锌处理, 安装位置对称、运作迅速、使用寿命长。

9、行程调节螺栓:

两个独立的行程调节螺栓可以±5°调节开、关位置。

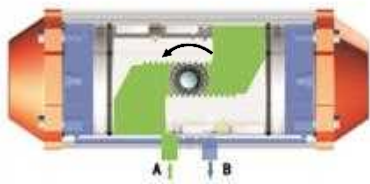


单作用执行器内部结构图

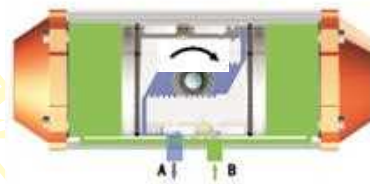
## 二、产品特点

- 01、引进技术型，适用于球阀、蝶阀等角行程阀门
- 02、适用介质:对铝合金无腐蚀的中性气体
- 03、气源压力:常规5~8bar，特需3~5bar
- 04、环境温度:常规型 -20~80℃(代号:C)  
高温型 -20~180℃(代号:G)  
低温型 -40~60℃(代号:D)
- 05、带可视阀位位置指示装置
- 06、本体材料:ASTM6005压铸铝合金
- 07、密封材料:常规---丁腈橡胶(NBR，代号:N)  
特需高温---氟橡胶(VITON，代号:V)  
特需低温---硅橡胶(代号:G)或氢化丁腈橡胶(HNBR，代号:h)
- 08、控制方式:QAS---双作用控制，QAD---单作用控制，QAD、QAS-☆---带定位器(调节型)
- 09、信号输出:QAD、QAS-◆---带回讯器(也称限位开关、行程信号开关盒，阀位信号输出)

## 三、QAS双作用执行器工作原理图

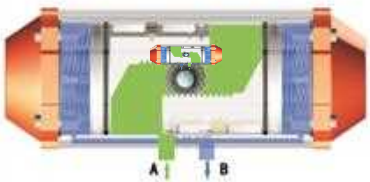


驱动气源由A口输入，齿轴逆时针转动，阀门打开。

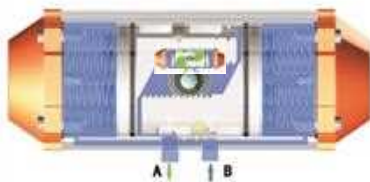


驱动气源由B口输入，齿轴顺时针转动，阀门关闭。

## 四、QAD单作用执行器工作原理图



驱动气源由A口输入，齿轴逆时针转动，阀门打开。

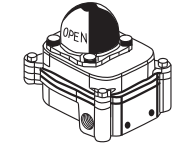


断气时，气源由A口排出，弹簧复位驱动齿轴顺时针转动，阀门关闭。

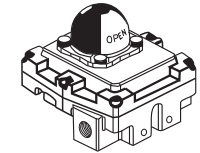
## 二十、限位行程开关盒(回讯器)

APPL-310N和APPL-410N型限位行程开关盒是传送执行器和阀门的位置讯号到现场和遥控操作站。它能直接安装在执行器上部，符合标准VDI/VDE3845。

APPL-310N外壳防护型(IP67)

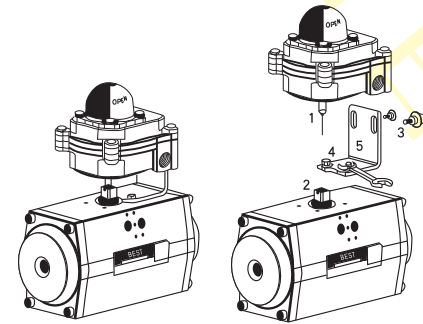


APPL-410N外壳防护型(Exd IIC T6)



### (一)、安装说明

根据图示将开关盒转轴1垂直对准插在执行器输出轴2顶部槽内，分别把连接支架5底面贴紧执行器平面和连接支架垂进面贴紧开关盒侧部平面，用扳手分别拧紧螺丝3、4；在安装过程尽量注意开关盒的垂直度和平行度。

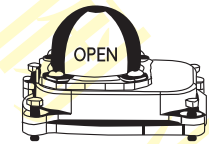


### (三)、操作说明

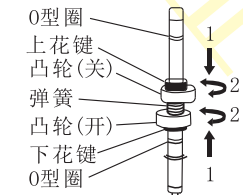
在需要调整开关位置时，根据图示箭头步骤示意进行操作：

- 1、推动凸轮弹簧压缩，凸轮脱离花键啮合。
- 2、随意转动凸轮调整所需的位置，调整后松开凸轮，确认凸轮已经被弹簧弹回复位啮合。

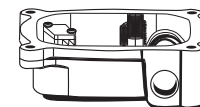
位置指示器



上壳体(铝合金)



轴(不锈钢)



下壳体(铝合金)

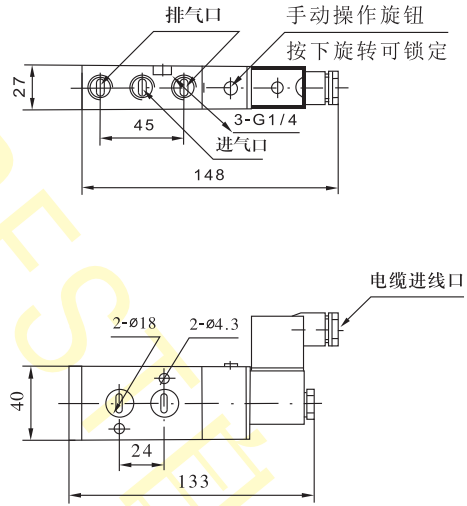
### (二)、主要技术参数

APPL-310N	APPL-410N
外壳防护型(IP67)	防爆型(Exd IIC T6)
机械式微动开关	
电压:最高交流250V AC或直流DC	
电流: 0.6A 125VDC, 0.3A 250VDC, 16A	
1/2HP125, 250V AC 16(3)A 250V-T105μ	

选项:传送电流输出信号。

接近式开关，电阻性电位计输出信号。

#### (四)、电磁阀外形尺寸

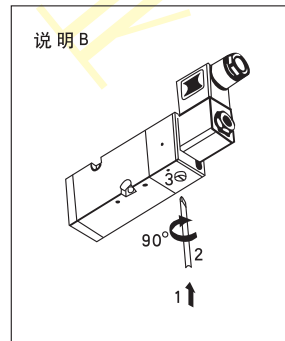
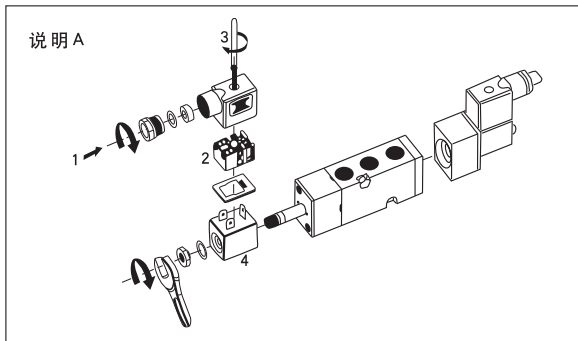


#### (五)、操作说明

说明A、电源线缆通过接线盒盖1接入接线端子2，接好后用十字起子3将接线盒盖1紧固，将接线盒螺母拧紧起到密封作用。线圈4可拆卸方便更换。

说明B、单电控电磁阀在需要手动操作时，用一字螺丝刀(也可手指)推动按钮3，电磁阀就手动换向，松开后自动复位。如需锁定时推动按钮3顺转90°电磁阀换向后锁定，复位时将按钮恢复原状即可。

双电控:有两个手动按钮3，推动一个按钮3电磁阀开始换向，推动另一个按钮3电磁阀复位；它有记忆功能，推动一下松开即可。



#### 五、连接方式及标准



侧面连接尺寸符合VDI/VDE3845 NAMUR标准，可安装板式电磁阀。



顶部连接尺寸符合VDI/VDE3845NAMUR标准，可安装限位开关(回讯器)和定位器等附件。



底部连接尺寸符合ISO5211和DIN3337标准，可以直接和阀门连接，星形和方孔便于与各种阀门直接连接。

#### 六、执行器耗气量与回讯器配置

执行器型号	关向容积(L)	开向容积(L)	回讯器配置
QA-32	0.09	0.07	APPL-210
QA-52	0.14	0.12	APPL-210
QA-63	0.23	0.20	APPL-210
QA-75	0.38	0.29	APPL-210
QA-83	0.47	0.43	APPL-210
QA-92	0.85	0.61	APPL-210
QA-105	1.18	0.94	APPL-210
QA-125	1.85	1.47	APPL-210
QA-140	3.19	2.50	APPL-210
QA-160	5.03	3.70	APPL-310
QA-190	7.91	5.90	APPL-310
QA-210	9.70	7.50	APPL-310
QA-240	16.2	12.1	APPL-310
QA-270	22.7	17.5	APPL-310

双作用式耗气量(L/min)=气缸容积(关向容积+开向容积)×{[(供气压力(KPa)+101.3]/101.3}×次数/分钟

单作用式耗气量(L/min)=气缸开向容积×{[(供气压力(KPa)+101.3]/101.3}×次数/分钟

#### 七、执行器配套数据表

型号	配软密封球阀口径	配软密封蝶阀口径	型号	配软密封球阀口径	配软密封蝶阀口径	开启时间(s)	关闭时间(s)
QAS-32	DN10	-	QAD-32	-	-	0.03	0.03
QAS-52	DN10~15	DN40	QAD-52	-	-	0.09	0.09
QAS-63	DN20~25	DN50~65	QAD-63	DN10~15	-	0.14	0.14
QAS-75	DN32	DN80	QAD-75	DN20	DN40~50	0.22	0.22
QAS-83	DN40~50	DN80~100	QAD-83	DN25~32	DN50~65	0.31	0.31
QAS-92	DN50	DN125	QAD-92	DN40	DN80	0.44	0.46
QAS-105	DN65~80	DN125~150	QAD-105	DN40~50	DN80~100	0.83	0.78
QAS-125	DN80~100	DN200	QAD-125	DN65~80	DN125~150	1.08	0.90
QAS-140	DN100	DN200~250	QAD-140	DN80	DN150	1.45	1.25
QAS-160	DN125	DN300	QAD-160	DN100	DN200	1.75	1.34
QAS-190	DN150	DN350	QAD-190	DN125	DN250	2.12	1.82
QAS-210	DN200	DN400	QAD-210	DN150	DN300~350	2.38	2.19
QAS-240	DN250	DN450	QAD-240	DN200	DN350	3.40	3.20
QAS-270	DN300	DN450~500	QAD-270	DN250	DN350~400	4.50	6.20

注:1、上表配置为气源压力5bar时PN16bar的阀门，PN25bar执行器配置时按大一个口径规格配置，PN40bar时按大两个口径规格配置，以此类推。

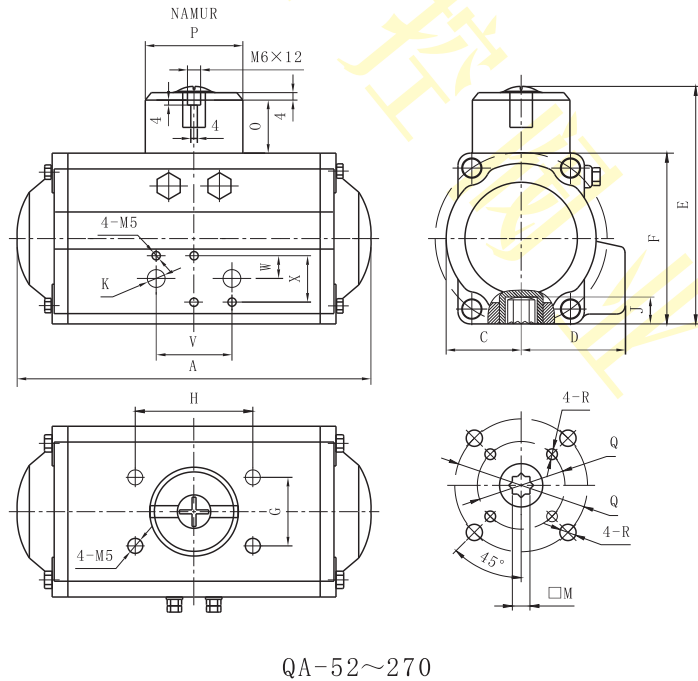
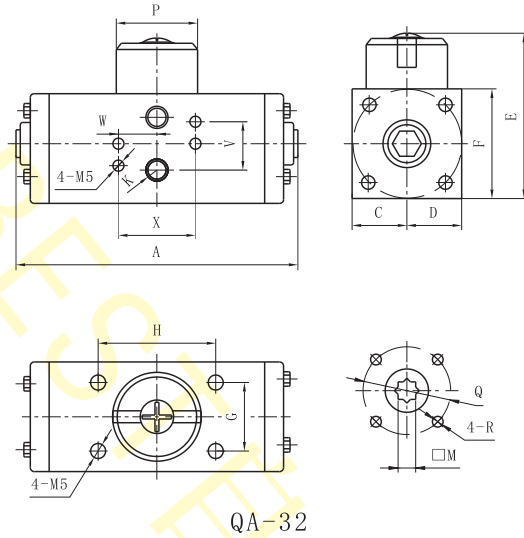
2、三通L型配置同两通，三通T型按大一个口径规格配置。

3、PPL密封、硬密封、衬F46、F4、PN25bar配置按大一个口径规格配置，若PN25bar同时PPL密封就要按大两个口径规格配置，以此类推。

4、以上为模糊配置，仅供参考，具体按阀门的实际扭矩配置相应执行器为准。



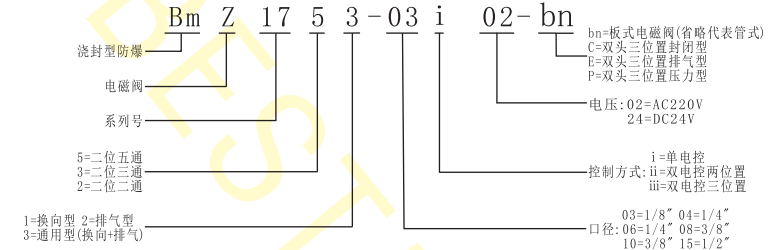
## 八、外形图



## 十九、附件:电磁阀

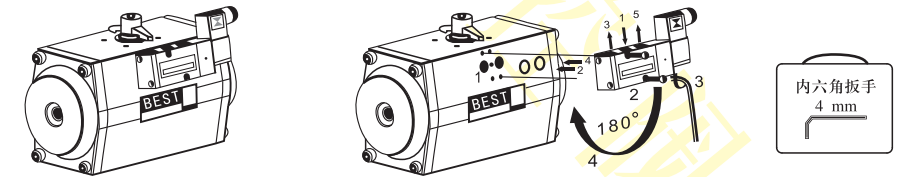
Z175电磁阀用于气动阀门“开启”或“关闭”的电控操作。符合NAMUR连接标准，直接按装在气动执行器侧面，无需管子连接。根据仪表控制系统需要选择单电控或双电控；二位五通电磁阀双作用式执行器，二位三通电磁阀配单作用式执行器，整机简单、紧凑，体积小、寿命长。该产品有基本型(IP65)和防爆型，防爆级别Exm IIT4，其防爆级别适用于工厂的易燃易爆环境场所。

### (一)、型号编制说明



### (二)、安装说明

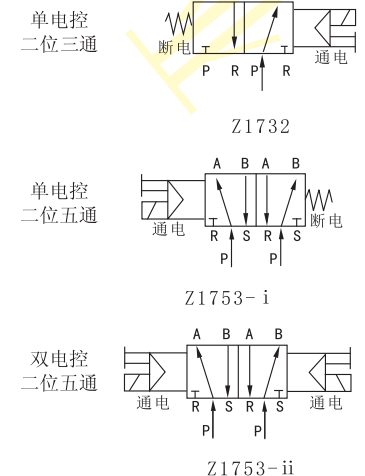
根据图示将配有O型密封圈的电磁阀2接口面(2、4)对正执行器侧面接口1,内六角扳手3将安装螺栓拧紧,确认已经密封。  
如果需要反方向旋转,可将电磁阀旋转180°安装4,以改变电磁阀2接口对执行器进气接口(4、2),输出轴反方向转动90°。



### (三)、主要技术参数

工作介质	空气(经40微米滤网过滤)
接口	进气口G1/4 排气口G1/4
有效截面积(mm <sup>2</sup> )	35
润滑	不需要(也可供油)
工作压力(MPa)	0.15~0.8
工作温度℃	0~50(在不冻结条件下使用)
允许电压波动	±10%
耗电量	AC220V:3.9VA,6.0VA,8.5VA; DC24V:2.5W,4.8W
换向时间(s)	0.05
手动方式	按下换向(按下一旋转可自锁)
基本型	IP65
防爆型	Exm II T4

### 图形符号

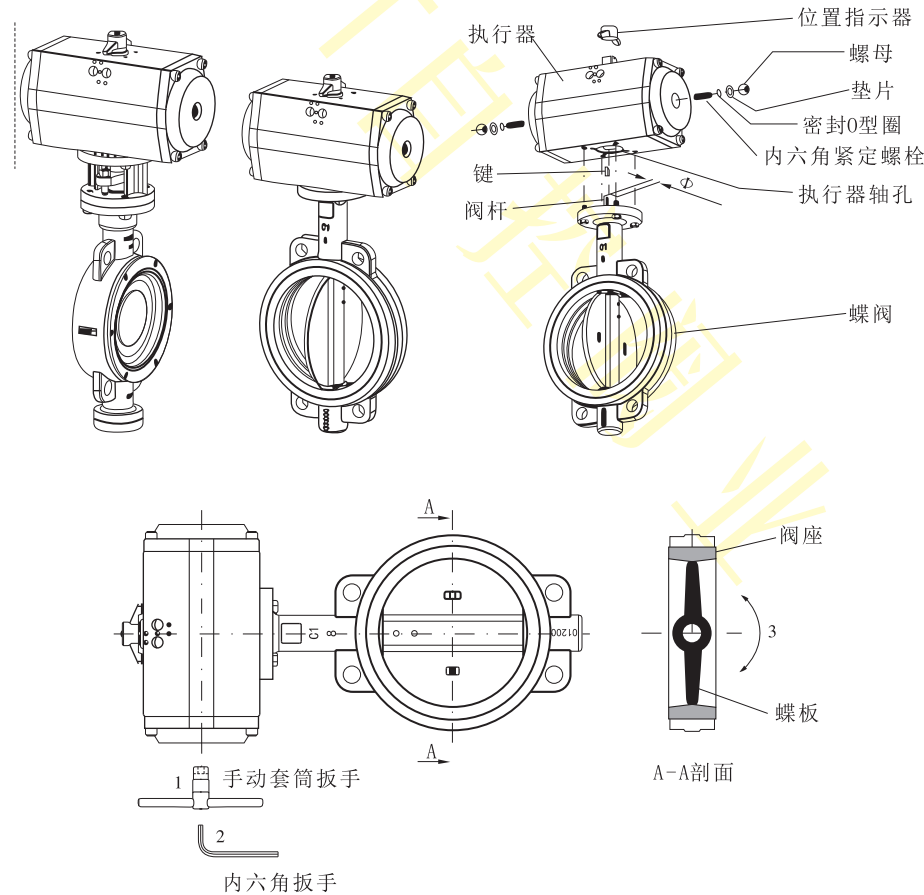


(二)、安装蝶阀的要求和调整方法

执行器与蝶阀装配有两种装配法:

- 1、目前中线橡胶密封对夹式蝶阀可直接插入气动执行器轴孔内进行装配;
- 2、金属密封蝶阀因各生产厂家阀杆尺寸不同,则要通过支架和连接套进行装配,注意轴头不能高于执行轴孔深度,否则会项死而造成执行器工作失灵。所有用于连接的零件配合精度要求较高,否则会影响其开关角度产生阀门泄漏,零件的配合公差按有关标准,轴孔和轴头(阀杆)、方孔和扁孔、方头和扁头配合公差按H11/d11,平行度、对称度按形位公差9级。普通平键尺寸和公差按GB/T1095-79,半圆键尺寸和公差按GB/T1098-79GB/T1099-79。

对于装配后如开关位置不正确,可作适量调整,根据下列图示步骤进行调整,首先将蝶阀为关闭位置3;使蝶阀的关闭位置时执行器的活塞都处在两端;此时用手动套筒扳手1分别将执行器两端盖中心的螺母松动,再用内六角扳手2将紧定螺钉拧动调整(注意:在调整时必须将执行器卸压或断开气源确保安全);已过位的位置3,可顺时针方向转动调整;如未到位的位置3可逆时针方向转动调整,然后对执行器两个进气口进行切换进气,以观察开关位置3情况,调整至正确位置3为准;调整完毕后将两端螺母紧固,确认已经密封。



九、外形及连接尺寸表

型号	底部连接尺寸 Q	R	A	C	D	E	F	G	H	K	O	P	J	□M	V	W	X
QA-32	F03 φ36	M5	118	22.5	22.5	77	47	25	50	G1/8"	20	40	9	9	24	16	32
QA-52	F03/F05 φ36/φ50	M5/M6	144	29	41.5	99	69	30	80	G1/4"	20	40	12	11	24	16	32
QA-63	F05/F07 φ50/φ70	M5/M6	163	36	47.5	115	85	30	80	G1/4"	20	40	16	14	24	16	32
QA-75	F05/F07 φ50/φ70	M6/M8	214	43	51	132	102	30	80	G1/4"	20	40	16	14	24	16	32
QA-83	F05/F07 φ50/φ70	M6/M8	214	46	55	138	108	30	80	G1/4"	20	40	19	17	24	16	32
QA-92	F05/F07 φ50/φ70	M6/M8	252	49.5	57	145	115	30	80	G1/4"	20	40	19	17	24	16	32
QA-105	F07/F10 φ70/φ102	M8/M10	270	64	77	157	127	30	80	G1/4"	20	40	24	22	24	16	32
QA-125	F07/F10 φ70/φ102	M8/M10	354	69	82	197	157	30	80	G1/4"	30	62	24	22	24	16	32
QA-140	F10/F12 φ102/φ125	M10/M12	418	80	92	218	178	30	80	G1/4"	30	62	29	27	24	16	32
QA-160	F10/F12 φ102/φ125	M10/M12	450	88	99	240	200	30	80	G1/4"	30	80	29	27	24	16	32
QA-190	F14 φ140	M12	518	99	105	272	232	30	130	G1/4"	30	80	29	36	24	16	32
QA-210	F14 φ140	M16	570	110	112	290	245	30	130	G1/4"	50	80	38	36	24	16	32
QA-240	F16 φ165	M20	660	131	131	330	291	30	130	G3/8"	50	90	38	46	40	22.5	45
QA-270	F16 φ165	M20	730	164	166	372	333	30	130	G1/2"	50	90	38	46	40	22.5	45

注:底部连接尺寸符合ISO5211和DIN3337标准。

## 十、QAD单作用执行器输出力矩表【填充色的力矩为标配优先选择力矩】

单位:N·m

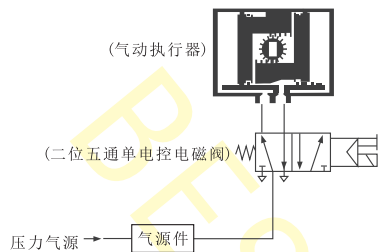
型号	行程 mm	气源压力																				复位弹簧	
		2.5bar		3bar		3.5bar		4bar		4.5bar		5bar		5.5bar		6bar		7bar		8bar			
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
		开始	结束	开始	结束	开始	结束	开始	结束	开始	结束	开始	结束	开始	结束	开始	结束	开始	结束	开始	结束	开始	结束
QAD-52	5	5	3.5	6.7	5.2	8.4	6.9	10.0	8.5	11.7	10.2	13.3	11.8									5	3.5
	6	4.4	2.6	6.0	4.2	7.7	5.9	9.4	7.5	11.0	9.2	12.7	10.9	14.3	12.5							5.9	4.1
	7			5.4	3.2	7.0	4.9	8.7	6.6	10.3	8.2	12	9.9	13.7	11.6	15.3	13.2					6.9	4.8
	8					6.8	3.9	8.0	5.6	9.7	7.3	11.3	8.9	13.0	10.6	14.7	12.2	18.0	15.6			7.9	5.5
	9							7.3	4.6	9.0	6.3	10.7	7.9	12.3	9.6	14.0	11.3	17.8	14.6	20.6	17.9	8.9	6.2
	10									8.3	5.3	10.0	7.0	11.6	6.6	13.3	10.3	16.8	13.6	19.9	16.9	9.9	6.8
	11											9.3	6.0	11.0	7.7	12.6	9.3	16.0	12.6	19.3	16.0	10.8	7.5
	12													10.3	6.7	12.0	8.3	15.3	11.7	18.6	15.0	11.8	8.1
	5	9.2	6.3	12.1	9.3	15.1	12.2	18.0	15.1	20.9	18.0	23.9	21.0									8.5	5.6
	6	8.1	4.6	11.0	7.6	14.0	10.5	16.9	13.4	19.8	16.4	22.8	19.3	25.7	22.2							10.2	6.8
	7			9.9	5.9	12.9	8.8	15.8	11.7	18.7	14.7	21.3	17.6	24.6	20.5	27.5	23.5					11.9	7.9
	QAD-63	8					11.7	7.1	14.7	10.1	17.6	13.0	20.5	15.9	23.5	18.8	26.4	21.3	32.3	27.6			13.6
9								13.6	8.4	16.5	11.3	19.4	14.2	22.4	17.2	26.3	20.1	31.2	26.0	38.0	31.8	15.3	10.1
10										15.4	9.6	18.3	12.5	21.2	15.5	24.2	18.4	30.0	24.3	35.9	30.1	17	11.2
11												17.2	10.9	20.1	13.8	23.1	16.7	28.9	22.6	34.8	28.4	18.7	12.3
12														19.0	12.1	22.0	15.0	27.8	20.9	33.7	26.8	20.3	13.4
5		18.1	11.9	23.9	17.7	29.8	23.5	35.6	29.3	41.4	35.1	47.2	41.0									17.4	11.2
6		15.9	8.4	21.7	14.2	27.6	20.3	34.2	25.9	39.2	31.7	45	37.5	50.8	43.3							10.9	13.4
7				19.5	10.8	25.3	16.6	31.1	22.2	37.0	28.2	42.8	34.0	48.6	39.9	54.4	45.7					24.3	15.6
8						23.1	13.1	28.9	18.9	34.8	24.8	40.6	30.6	46.4	36.4	52.2	42.2	63.8	53.8			27.8	17.8
9								26.7	15.5	32.6	21.3	38.4	27.1	44.2	33.2	52.0	38.7	61.6	50.4	73.3	62.0	31.3	20
10										30.3	17.8	36.2	23.7	42.0	29.5	48.7	36.3	59.4	46.9	71.1	58.6	34.7	22.2
11												33.9	20.2	39.8	26.0	45.8	31.8	57.2	43.5	68.8	55.4	38.2	24.4
12													37.6	22.5	43.4	28.4	55.0	40.0	66.6	51.6	41.6	26.6	
QAD-75	5	25.8	18.1	33.8	27.2	41.7	34.7	50.1	43.4													21.5	14.9
	6	22.7	13.4	30.9	22.9	39.2	30.1	47.1	39.1	55.2	46.2	63.3	55.3									25.8	17.8
	7			27.9	18.6	35.8	25.4	44.1	34.8	52.1	42.5	60.4	51.0	68.4	58.5	76.6	67.3					30.1	20.8
	8					24.9	14.3	32.6	20.3	41.2	30.5	49.1	37.9	57.4	46.7	65.7	54.7	73.6	63.3	89.9	79.2	34.4	23.8
	9							38.2	26.2	46.2	32.7	54.4	42.4	62.5	47.7	70.7	58.7	86.9	74.9	103	91.1	38.7	26.7
	10									35.2	21.9	43.3	27.8	51.3	38.1	59.7	45.4	83.9	70.6	100	86.8	43.1	29.7
	11									48.5	33.8	56.7	41.4	64.7	50.1	81.1	66.3	97.2	82.5	107	94.7	47.3	32.7
	12									45.5	29.5	53.3	36.6	61.8	45.8	78.2	62.1	94.2	78.2	102	89.2	51.6	35.6
	5	27.5	17.0	36.7	26.1	45.8	35.3	55.0	44.4	64.1	53.6	73.3	62.7									29	18.4
	6	23.9	11.2	33.0	20.1	42.2	29.5	51.3	38.7	60.5	47.8	69.6	57.0	78.8	66.1							24.8	22.1
	7			29.3	14.6	38.2	23.7	47.3	32.9	56.8	42.0	65.9	51.2	75.1	60.3	84.3	69.5					40.5	25.8
	8					34.8	18.0	44.0	27.1	53.1	36.3	62.3	45.4	71.4	54.6	80.6	68.7	98.9	82.0			46.3	29.4
QAD-92	9							40.3	21.3	49.5	30.5	68.6	39.6	87.8	46.8	106.9	57.9	126.0	67.9	145.1	77.0	52.1	33.1
	10									45.8	24.7	54.9	33.9	64.1	43.0	73.2	52.2	91.6	70.5	110	88.8	57.9	36.8
	11									45.8	24.7	54.9	33.9	64.1	43.0	73.2	52.2	91.6	70.5	110	88.8	57.9	36.8
	12											51.3	28.1	60.4	37.2	69.6	46.4	87.9	64.7	106	88.0	63.6	40.4
	5	41.2	27.2	54.5	40.5	67.8	53.6	81.1	67.1	94.4	80.4	108	93.7									39.5	25.4
	6	36.2	19.3	49.5	32.6	62.8	45.9	76.1	59.2	89.4	72.5	103	85.8	116	99.1							47.4	30.5
	7			44.4	24.7	57.7	38.0	71.1	51.3	84.3	64.6	97.6	77.9	111	91.2	124	104					55.2	35.6
	8					52.6	30.1	65.9	43.4	79.2	56.7	92.5	70.0	106	83.3	119	96.6	118	98.2	0		63.1	40.6
	9							60.9	35.6	74.1	48.9	87.2	62.2	101	75.4	114	88.7	95.2	76.2	167	142	71	45.7
	10									69.1	41.0	82.4	54.3	95.7	67.6	109	80.9	91.1	67.0	162	134	78.9	50.8
	11											77.3	46.4	90.6	59.7	104	73.0	87.9	64.7	157	126	86.8	55.9
	12													85.5	51.8	98.8	65.1	84.2	59.9	152	118	94.6	60.9
QAD-105	5	86.1	56.2	118	84.0	141	111	169	139	197	167	224	195									82.1	52.6
	6	75.6	39.7	109	67.4	131	95.1	159	123	186	150	214	178	242	206							99.1	63.1
	7			92.8	50.9	120	78.6	148	108	176	134	203	162	232	189	259	217					115	73.8
	8					110	62.1	137	89.8	165	117	198	145	221	173	248	201	304	256			132	84.1
	9							127	73.4	155	101	182	129	210	156	238	184	293	239	349	295	148	94.6
	10									144	84.6	172	112	200	140	227	168	283	223	338	278	165	105
	11											161	95.8	189	123	217	151	272	206	328	262	171	116
	12													179	107	206	135	262	209	318	245	198	126
	5	135	88.2	178	132	222	175	265	219	309	262	352	305									129	92.3
	6	119	62.4	162	106	205	149	249	193	292	236	338	280	879	323							155	98.7
	7			146	80.1	189	124	232	167	276	210	319	254	353	297	406	341					181	115
	8					172	97.7	216	141	259	185	303	228	346	272	309	315	477	402			206	132
QAD-140	9							200	115	243	159	286	202	330	246	373	289	460	376	547	463	232	148
	10									227	133	270	177	313	220	357	263	444	350	531	437	258	165
	11											254	151	297	194	340	238	427	324	514	411	284	181
	12													280	168	324	212	411	299	498	388	310	197

注:表中弹簧数量为执行器两边弹簧数量之和,常规配置10根弹簧。在正常操作条件下,单作用执行器考虑的安全系数为1.3~1.5,在气源压力5bar时选用对应的执行器。例如:阀门力矩=80N·m,安全力矩=80×1.3=104N·m,气源压力=5bar,对照单作用力矩表,我们可以查到QAD-125-10输出力矩:空气行程0°=172N·m,空气行程90°=112N·m,弹簧行程0°=165N·m,弹簧行程90°

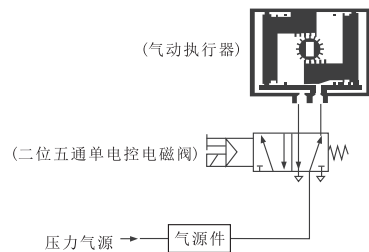


## 十五、双作用式配管原理

## ▲常闭式(通电开启型)

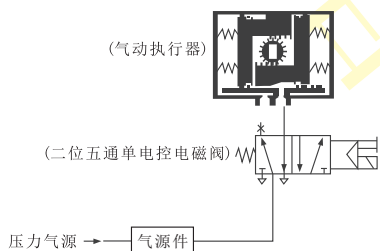


## ▲常开式(通电切断型)

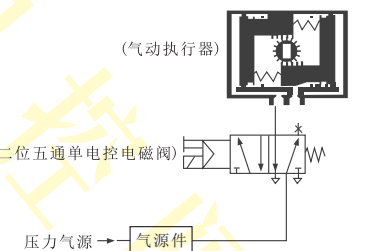


## 十六、单作用式配管原理

## ▲常闭式(通电开启型)

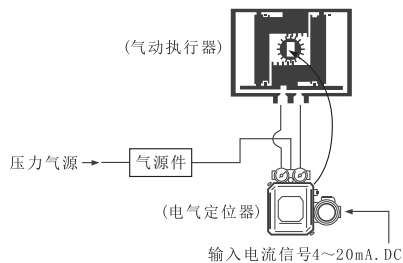


## ▲常开式(通电切断型)

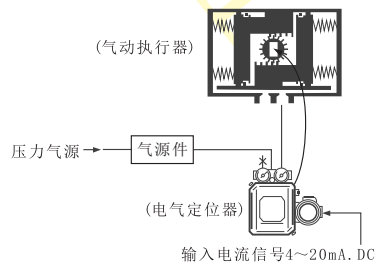


## 十七、调节式配管原理(配电器定位器)

## ▲双作用式



## ▲单作用式



## 十、QAD单作用执行器输出力矩表【填充色的力矩为标配优先选择力矩】

单位: N·m

型号	行程 mm	气源压力																				复位弹簧	
		2.5bar		3bar		3.5bar		4bar		4.5bar		5bar		5.5bar		6bar		7bar		8bar		0°	
		开始	结束	开始	结束	开始	结束	开始	结束	开始	结束	开始	结束	开始	结束	开始	结束	开始	结束	开始	结束	开始	结束
QAD-160	5	171	118	228	174	285	231	342	288	398	344	455	401									166	112
	6	149	84.4	208	141	262	198	319	255	376	311	433	368	489	425							199	135
	7			188	108	240	165	297	221	353	278	410	335	467	391	524	448					233	157
	8					218	181	274	188	331	245	388	302	444	358	501	415	615	526			266	180
	9							252	155	309	212	365	268	422	325	479	382	592	495	706	609	299	202
	10									236	178	343	235	400	292	456	349	570	462	683	575	332	224
	11											320	202	377	259	434	315	547	429	661	542	365	247
	12													355	225	411	282	525	396	638	509	399	269
QAD-190	5	319	217	426	323	532	430	638	538	745	642	851	792									315	213
	6	277	154	383	260	489	367	596	473	702	579	808	688	915	792							378	255
	7			341	197	447	304	553	410	660	516	766	623	872	729	979	835					441	298
	8					404	241	511	347	617	453	723	560	830	666	936	772	1149	985			504	340
	9							468	284	575	390	681	497	787	603	894	709	1108	922	1319	1135	567	383
	10									532	327	638	434	745	540	851	648	1064	859	1277	1072	630	425
	11											596	371	702	477	809	588	1021	796	1234	1009	693	468
	12													660	414	766	520	979	733	1192	946	756	510
QAD-210	5			604	439			897	732													440	275
	6			549	351			842	644													528	330
	7							787	556			1181	850									616	385
	8							732	468			1026	762									704	440
	9							677	380			971	674			1264	967					792	495
	10							622	292			916	586			1209	879	1502	1172			880	550
	11											861	498			1154	791	1447	1084			968	605
	12											861	498			1099	703	1392	996			1056	660
QAD-240	5	533	372	712	551	890	780	1069	903	1248	1087	1426	1266									521	360
	6	461	268	640	447	818	625	997	804	1176	983	1354	1162	1533	1340							625	433
	7			568	343	746	521	925	700	1104	879	1282	1057	1461	1236	1640	1415					730	505
	8					574	417	853	598	1032	774	1210	963	1389	1132	1566	1310	1925	1668			834	577
	9							781	491	959	670	1138	849	1317	1028	1495	1206	1885	1564	2210	1921	938	649
	10									887	566	1066	745	1245	928	1423	1102	1781	1459	2188	1817	1042	721
	11									994	640	1173	819	1351	998	1709	1355	2058	1713	2505	2146	1146	793
	12													1101	715	1279	894	1637	1251	1994	1608	1251	865
QAD-270	5	751	496	1011	755	1270	1015	1274	1529	1789	1533	2048	1793									900	554
	6	642	336	902	595	1161	854	1114	1420	1680	1373	1938	1632	2189	1892							970	664
	7			792	485	1052	694	954	1311	1570	1213	1830	1472	2089	1732	2349	1991					1180	773
	8					943	534			793	1202	1461	1053	1721	1312	1980	1571	2239	1831	2758	2350	1390	846
	9							633	1093	1352	893	1621	1152	1871	1411	2130	1671	2649	2189	3168	2708	1451	991
	10									1243	732	1503	992	1762	1251	2021	1510	2540	2029	3059	2548	1611	1200
	11											1393	832	1653	1091	1912	1350	2431	1869	2905	2388	1771	1209
	12													1544	931	1808	1190	2322	1709	2840	2228	1931	1381

## 十一、QAS双作用执行器输出力矩表【填充色的力矩为标配优先选择力矩】

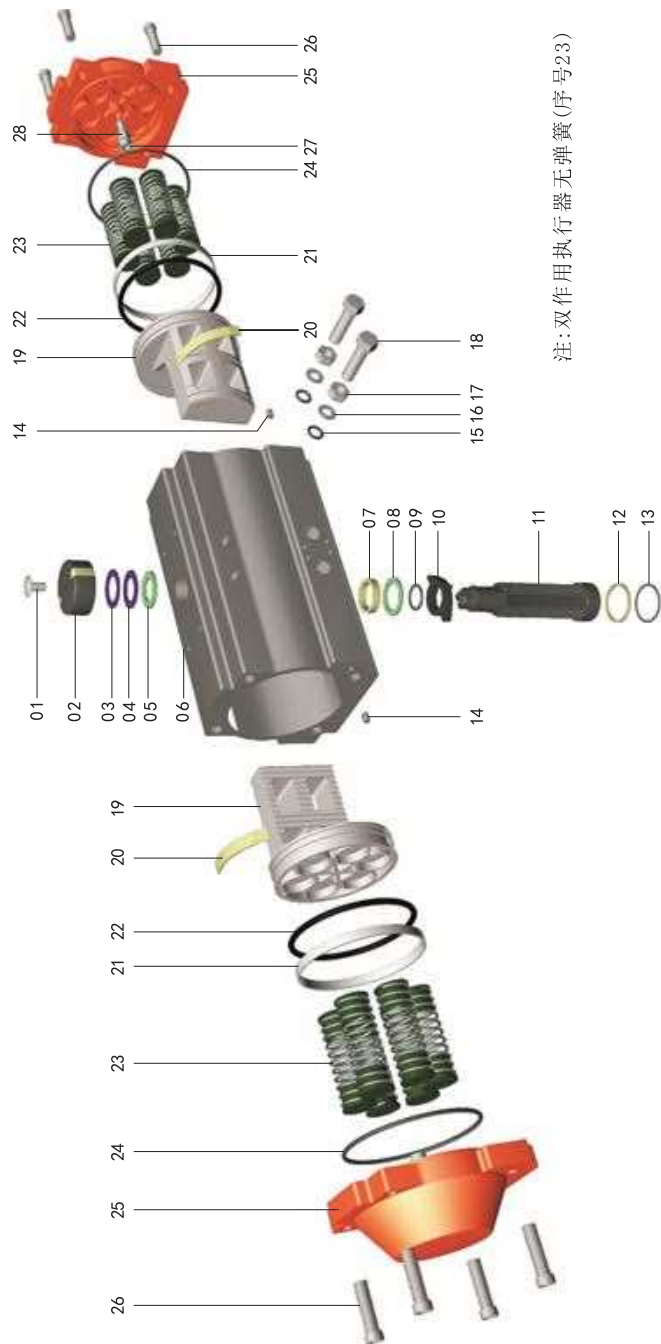
单位: N·m

型号	气源压力									
	2.5bar	3bar	3.5bar	4bar	4.5bar	5bar	5.5bar	6bar	7bar	8bar
QAS-32	3.6	4.3	5	5.7	6.4	7.3	8	8.7	10	11.6
QAS-52	8.4	10.1	11.7	13.5	15.1	16.7	18.4	20	23.4	26.7
QAS-63	14.8	17.7	20.6	23.6	26.5	29.4	32.3	35.3	41.1	47
QAS-75	29.2	35	40.8	46.6	52.5	58.3	64.1	69.9	81.5	93.2
QAS-83	37.1	48.7	56.5	65.1	72.9	81.2	89.3	97.4	113	130
QAS-92	45.9	55	64.2	73.3	82.5	91.6	101.1	110.1	128.1	146.1
QAS-105	66.8	80.1	93.4	106	120.3	133.3	146.3	160.3	186.3	213.3
QAS-125	139	167	195	223	250	278	303	333	389	444
QAS-140	217	261	304	348	391	434	478	521	608	695
QAS-160	285	341	398	455	512	577	625	682	795	909
QAS-190	533	639	746	852	976	1065	1171	1277	1490	1703
QAS-210	692	798	958	1064	1190	1330	1436	1596	1862	2128
QAS-240	893	1072	1250	1430	1608	1787	1965	2144	2502	2859
QAS-270	1306	1565	1824	2084	2343	2603	2862	3121	3640	4159

注:在正常操作条件下,双作用执行器考虑的安全系数为1.2~1.3,在气源压力5bar时选用对应的执行器。

例如:阀门力矩=100N·m,安全力矩=100×1.3=130N·m,气源压力=5bar,对照上表,选配双作用执行器最小规格为QAS-105。

## 十二、单作用执行器结构分解图



## 十三、零部件材料表

序号	零部件名称	数量	材料	防腐处理	可选材料
01	指示器螺钉	1	塑料		
02	指示器	1	塑料		
03	卡簧	1	不锈钢		
04	垫圈	1	不锈钢		
05	外垫片	1	工程塑料		
06	缸体	1	铸铝	硬质氧化处理	
07	上轴轴承	1	工程塑料		
08	内垫片	1	工程塑料		
09	上轴O型圈	1	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶/氢化丁腈橡胶
10	凸轮	1	合金钢		
11	齿轴	1	合金钢	镀镍	不锈钢
12	下轴轴承	1	工程塑料		
13	下轴O型圈	1	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶/氢化丁腈橡胶
14	堵头	2	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶/氢化丁腈橡胶
15	调节螺钉O型圈	2	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶/氢化丁腈橡胶
16	调节螺钉垫圈	2	不锈钢		
17	调节螺钉螺母	2	不锈钢		
18	调节螺栓	2	不锈钢		
19	活塞	2	铸铝/铸钢	氧化/镀锌	不锈钢
20	活塞导板	2	工程塑料		
21	活塞轴承	2	工程塑料		
22	活塞O型圈	2	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶/氢化丁腈橡胶
23	弹簧	5~12	弹簧钢	浸漆	
24	端盖O型圈	2	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶/氢化丁腈橡胶
25	端盖	2	铸铝	粉末喷涂等	
26	端盖螺栓	8	不锈钢		
27	限位螺栓	2	不锈钢		
28	限位螺母	2	不锈钢		

## 十四、扭矩图

